

## **Cushioning for a vehicle seat**

**Patent number:** DE19745521  
**Publication date:** 1999-04-22  
**Inventor:** FAUST EBERHARD DIPLO. ING (DE); PFAHLER KARL DR (DE)  
**Applicant:** DAIMLER CHRYSLER AG (DE)  
**Classification:**  
- **international:** A47C7/74; B60N2/56; B60N2/58; A47C7/72; B60N2/56; B60N2/58; (IPC1-7): B60N2/44  
- **european:** A47C7/74; B60N2/56C4P; B60N2/58  
**Application number:** DE19971045521 19971015  
**Priority number(s):** DE19971045521 19971015

Also published as:

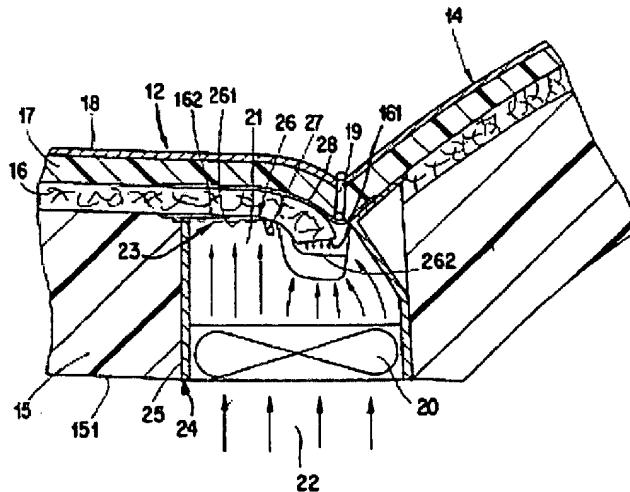
-  EP0909677 (A1)
- US6206465 (B1)
-  JP11299575 (A)
-  EP0909677 (B1)

### **Report a data error here**

Abstract not available for DE19745521

Abstract of corresponding document: **US6206465**

A cushioning for a vehicle seat has a cushioning layer and a ventilation layer which covers this cushioning layer and through which air flows. A plurality of air ducts completely penetrate the cushioning layer and are open on the backside of the cushioning layer and in which one miniature fan respectively is arranged for blowing air into the ventilation layer. For ventilating cushioning areas which, because of sitting aids arranged in the cushioning layer, are not suitable for a direct ventilation, the end of the air ducts assigned to these cushioning areas which faces the ventilation layer is constructed such that a portion of the air flow penetrating the air duct enters into the open cross-sectional surface of the ventilation layer.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ ⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑯ ⑯ **DE 197 45 521 A 1**

⑯ Int. Cl. 6:  
**B 60 N 2/44**

**DE 197 45 521 A 1**

⑯ ⑯ Aktenzeichen: 197 45 521.2  
⑯ ⑯ Anmeldetag: 15. 10. 97  
⑯ ⑯ Offenlegungstag: 22. 4. 99

⑯ ⑯ Anmelder:  
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

⑯ ⑯ Erfinder:  
Faust, Eberhard, Dipl.-Ing., 70597 Stuttgart, DE;  
Pfahler, Karl, Dr.-Phys., 70180 Stuttgart, DE

⑯ ⑯ Entgegenhaltungen:  
DE 196 28 698 C1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ ⑯ Polster für einen Fahrzeugsitz

⑯ ⑯ Die Erfindung betrifft ein Polster für einen Fahrzeugsitz mit einer Polsterauflage und einer diese überziehenden, luftdurchflutbaren Ventilationsschicht, sowie mit einer Mehrzahl von die Polsterauflage vollständig durchdringenden, auf der Rückseite der Polsterauflage offenen Luftkanälen, in denen jeweils ein Miniaturlüfter zum Einblasen von Luft in die Ventilationsschicht angeordnet ist. Zwecks Belüftung von durch in der Polsterauflage angeordneten Sitzhilfen nicht zu einer direkten Belüftung geeigneten Polsterbereichen, ist das der Ventilationsschicht zugekehrte Ende der diesen Polsterbereichen zugeordneten Luftkanäle so ausgebildet, daß ein Teil des den Luftkanal durchsetzenden Luftstroms in die offene Querschnittsfläche der Ventilationsschicht eintritt.

**DE 197 45 521 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Polster für einen Fahrzeugsitz gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Zur Belüftung von Fahrzeugsitzen ist es bereits vorgeschlagen worden, in der Polsterauflage des Sitz- oder Rücklehnenpolsters eine Vielzahl von über die Polsterflächen gleichmäßig verteilt angeordneten, einerseits frei an der Unterseite der Polsterauflage und andererseits an der Ventilationsschicht mündenden Luftkanälen vorzusehen und in diesen Luftkanälen jeweils einen Miniaturlüfter oder -ventilator anzuordnen (DE 196 28 698.0-16). Dadurch wird in der vorzugsweise als grobmaschiges Abstandsgewirk ausgebildeten Ventilationsschicht ein großer Luftdurchsatz erreicht, der durch die darüberliegende, luftdurchlässige Druckverteilungsschicht des Polsters hindurchtritt und in kurzer Zeit das z. B. beim Parken durch Sonneneinstrahlung aufgeheizte Polster auf eine komfortable Temperatur herunterkühlt. Dadurch, daß die Luft auf der Unterseite des Sitzes angesaugt wird, also in einem Bereich des Fahrzeuginnenraums, in dem die niedrigste Lufttemperatur herrscht, steigert sich die Wirksamkeit der Luftkühlung erheblich.

Eine solche Belüftung senkrecht durch das Polster hindurch ist in denjenigen Polsterbereichen nicht möglich, in denen in der Polsterauflage Luftkammern oder andere Aggregate angeordnet sind, die z. B. zur Verstellung der Sitzkontur dienen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Polster der eingangs genannten Art auch in solchernmaßen problematischen Polsterbereichen, die sich insbesondere im Spiegelbereich von Sitzkissen und Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes befinden, einen ausreichenden Luftdurchsatz durch den Polsterbereich hindurch sicherzustellen.

Die Aufgabe ist bei einem Polster für einen Fahrzeugsitz der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 definierten Gattung erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Patentanspruchs 1 gelöst.

Das erfindungsgemäße Polster hat den Vorteil, daß durch die erfindungsgemäße Ausbildung der an den Grenzen der problematischen Polsterbereiche liegenden Luftkanäle die Ventilationsluft schräg von der Seite her in den Polsterbereich eingeblasen wird. Ein großer Teil der Ventilationsluft tritt dabei senkrecht in die Querschnittsfläche der Ventilationsschicht ein und wird ohne Strömungsverluste direkt parallel zur Oberfläche weitergeleitet. Die über den gesamten Polsterbereich innerhalb der Ventilationsschicht strömende Luft tritt dann durch die restliche luftdurchlässige Polsterstruktur, wie Durchverteilungsschicht und Polsterbezug, hindurch und führt auch in den problematischen Polsterbereichen optimal Wärme und Feuchtigkeit ab.

Vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Polsters mit zweckmäßigen Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Patentansprüchen angegeben.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Luftkanal als eine mit einer Tüle versehene, zylindrische Hülse, vorzugsweise aus Kunststoff, ausgebildet und in einer Ausnehmung in der Polsterauflage eingesetzt. Dabei ist ein Teil der Ventilationsschicht über die Austrittsöffnung der Tüle hinweg in die Tüle so eingeführt, daß die offene Querschnittsfläche der Ventilationsschicht vom Luftstrom im Luftkanal beaufschlagt wird. Ein strömungsgünstig ausgebildeter Steg im Bereich der Austrittsöffnung der Tüle sorgt dafür, daß die Polsteroberfläche im Bereich der Tüle nicht einfällt. Durch diese konstruktiven Maßnahmen wird eine Optimierung der Lufteinströmung in die Ventilationsschicht sichergestellt.

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung darge-

stellten Ausführungsbeispiels im folgenden näher beschrieben. Es zeigen jeweils in schematischer Darstellung:

Fig. 1 ausschnittweise einen Querschnitt eines Rückenlehnenpolsters mit Lehnenspiegel und Randwülsten,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Ausschnitts 11 in Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer zur Bildung eines Luftkanals in das Polster einsatzbaren Hülse,

Fig. 4 eine Draufsicht der Hülse in Richtung Pfeil IV in Fig. 3.

Das in Fig. 1 im Querschnitt ausschnittweise dargestellte Lehnenspolster für die Rückenlehne eines Kraftfahrzeugsitzes ist auf einem Polsterträger 10 befestigt, der im Ausführungsbeispiel in Fig. 1 durch Spanndrähte 11 angedeutet ist, die in einem hier nicht dargestellten Lehnennrahmen aufgespannt sind. Das Lehnenspolster ist mit einem Lehnenspiegel 12 und zwei seitlichen Randwülsten 13, 14 ausgeführt. Das Polster umfaßt eine auf dem Polsterträger 10 aufliegende Polsterauflage 15, eine die Polsterauflage 15 im Bereich des

Lehnenspiegels 12 ganzflächig überziehende, luftdurchflutbare Ventilationsschicht 16 aus einem grobmaschigen Abstandsgewirk, eine auf der Ventilationsschicht 16 aufliegende, luftdurchlässige Druckverteilungsschicht 17, die aus einem Abstandsgewirk, einem Vlies oder einem offenporigen Schaum bestehen kann, und einen die Oberfläche des Polster überspannenden, luftdurchlässigen Polsterbezug 18. In den Randwülsten 13, 14 erfolgt die Belüftung über hier nicht dargestellte separate Lüfter. Die Ausformung von Lehnenspiegel 12 und Randwülsten 13, 14 im Polster erfolgt

durch sog. Abheftkanäle, von denen ein Abheftkanal 19 in Fig. 2 zu sehen ist. Diese trennen den Luftstrom, der in den Spiegelbereich gelangt von dem Randwulstbereich ab.

Zur Steigerung des Sitzkomforts ist das Lehnenspolster aktiv belüftet, um beispielsweise das beim Parken durch

Sonneneinstrahlung aufgeheizte Polster zu kühlen oder von dem Sitzenden erzeugte Feuchtigkeit vom Polsterbezug 18 abzuführen. Die aktive Belüftung erfolgt durch Miniaturlüfter 20, auch Miniventilatoren genannt, die Luft von der Rückseite des Polsters her ansaugen und durch das Polster

hindurchdrücken, wobei die Luft über den Polsterbezug 18 wieder abströmt. Jeder Miniaturlüfter 20 ist hierzu in einen Luftkanal 21 eingesetzt, der die Polsterauflage 15 vollständig durchdringt, bis zur Ventilationsschicht 16 reicht und auf der Rückseite 151 der Polsterauflage 15 offen ist. Da üblicherweise im Bereich des Lehnenspiegels 12 Luftkammern oder andere Aggregate innerhalb der Polsterauflage 15 angeordnet sind, die beispielsweise zur Verstellung der Sitzkontur oder zur Abstützung der Lendenlordose des Sitzenden dienen, können die Luftkanäle 21 nicht – wie dies für

eine optimale Durchlüftung des Polsters wünschenswert wäre – gleichmäßig verteilt im gesamten Lehnenspiegel 12 angeordnet werden. Um trotzdem diesen Bereich, in dem keine Direktbelüftung möglich ist, optimal zu belüften, sind die Luftkanäle 21 – wie dies in Fig. 1 dargestellt ist – im Übergangsbereich vom Lehnenspiegel 12 zu den Randwülsten 13, 14 angeordnet und ist das der Ventilationsschicht 16 zugekehrte Ende des Luftkanals 21 so ausgebildet, daß ein Teil des den Luftkanal 21 durchströmenden Luftstroms, der in Fig. 1 mit Pfeilen 22 gekennzeichnet ist, in die offene

Querschnittsfläche 161 der Ventilationsschicht 16 eintritt. Wie aus der vergrößerten Darstellung in Fig. 2 und aus Fig. 3 und 4 zu entnehmen ist, ist jeder Luftkanal 21 von einer mit einer Tüle 23 versehenen zylindrischen Hülse 24 gebildet, die in eine Ausnehmung 25 in der Polsterauflage 15 eingesetzt ist. Tüle 23 weist eine Austrittsöffnung 26 auf, die schräg zur Hülsenachse ausgerichtet ist und aus einem höhengelegenen oder weiter vorstehenden Öffnungsabschnitt 261 und einem tiefergelegenen oder zurückversetzten Öff-

nungsabschnitt 262 zusammengesetzt ist. Im Übergangsbe-  
reich der beiden Öffnungsabschnitte 261, 262 ist ein strö-  
mungsgünstig ausgebildeter Steg 27 angeordnet, der sich  
über die gesamte Öffnungsbreite des weiter vorstehenden  
Öffnungsabschnitts 261 erstreckt.

Wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, ist im Bereich des Luftka-  
nals 21 ein Teil der Ventilationsschicht 16 über den weiter  
vorstehenden Öffnungsabschnitt 261 hinweg geführt, so daß  
ihre Unterseite 162 den weiter vorstehenden Öffnungsab-  
schnitt 261 abdeckt, und ist mit ihrer Querschnittsfläche 161  
in den zurückgesetzten Öffnungsabschnitt 262 eingesteckt.  
Der Steg 27 verhindert, daß die Ventilationsschicht 16 in  
den weiter vorstehenden Öffnungsabschnitt 261 einsinkt  
und damit die Polsteroberfläche einfällt. Sie dient weiterhin  
zur Fixierung der Querschnittsfläche 161 der Ventilationsschicht 16 in der Tülle 23. Die vom Miniaturlüfter 20 auf der  
Rückseite 151 der Polsterauflage 15 angesaugte Luft 22  
strömt zum größten Teil direkt in die offene Querschnittsfläche 161 der Ventilationsschicht 16 ein und wird in der Ven-  
tilationsschicht 16 ohne Strömungsverluste direkt parallel  
zur Oberfläche weitergeleitet. Ein kleinerer Teil des ange-  
saugten Luftstroms 22 tritt an der Unterseite 162 der Ven-  
tilationsschicht 16 in diese ein, wobei diesem Luftstrom ein  
wesentlich größerer Strömungswiderstand von der Ventilati-  
onsschicht 16 entgegengesetzt wird. Ist – wie dies in Fig. 2  
dargestellt ist – oberhalb der Austrittsöffnung 26 der Tülle  
23 zwischen Ventilationsschicht 16 und Druckverteilungs-  
schicht 17 noch eine Sperrfolie 28 eingelegt, so wird dieser  
Teil des Luftstromes in der Ventilationsschicht 16 umge-  
lenkt und ebenfalls in der Ventilationsschicht 16 entlangge-  
führt. Die Sperrfolie 28 dient gleichzeitig dazu, den Abheft-  
kanal 19 abzudecken, so daß Luft aus dem Luftkanal 21  
nicht über den Abheftkanal 19 entweichen kann.

Die Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschriebene  
Lehnenpolster für die Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes be-  
schränkt. Das erfundungsgemäße Polster kann selbstver-  
ständlich auch als Sitzpolster für das Sitzkissen des Fahr-  
zeugsitzes verwendet werden. Auch im Sitzspiegel eines  
Sitzkissens treten Problemzonen auf, in denen keine Direkt-  
belüftung möglich ist, weil z. B. hier in der Polsterauflage  
Luftblasen zur Sitzkonturverstellung angeordnet sind. Die  
wiederum am Rand des Problembereichs angeordneten  
Luftkanäle, die wie vorstehend beschrieben ausgebildet  
sind, sorgen aber trotzdem für eine optimale aktive Belüf-  
tung dieses Polsterbereichs.

## Patentansprüche

1. Polster für einen Fahrzeugsitz mit einer Polsterauflage und einer diese überziehenden, luftdurchflutbaren Ventilationsschicht, sowie mit einer Mehrzahl von die Polsterauflage vollständig durchdringenden, auf der Rückseite der Polsterauflage offenen Luftkanälen, in denen jeweils ein Miniaturlüfter zum Einblasen von Luft in die Ventilationsschicht angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das der Ventilationsschicht (16) zugekehrte Ende von ausgewählten Luftkanälen so ausgebildet ist, daß ein Teil des den Luftkanal (21) durchsetzenden Luftstroms (22) in den offenen Querschnitt (161) der Ventilationsschicht (16) eintritt.
2. Polster nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftkanal (21) von einer mit einer Tülle (23) versehenen, vorzugsweise zylindrischen Einsetzhülse (24) gebildet ist, die in eine Ausnehmung (25) in der Polsterauflage (15) eingesetzt ist.
3. Polster nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilationsschicht (16) im Bereich des Luftka-  
nals (21) teilweise über die Austrittsöffnung (26) der

Tülle (23) hinweg in die Tülle (23) so eingeführt ist, daß ihre offene Querschnittsfläche (161) vom Luftstrom (22) im Luftkanal (21) beaufschlagt ist.

4. Polster nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung (26) der Tülle (23) schräg zur Achse der Hülse (24) ausgerichtet ist und einen weiter vorstehenden Öffnungsabschnitt (261) und einen dagegen zurückversetzten Öffnungsabschnitt (262) aufweist und daß die Ventilationsschicht (16) mit ihrer Unterseite (162) den weiter vorstehenden Öffnungsab-  
schnitt (261) überdeckt und mit ihrer Querschnittsfläche (161) in den dagegen zurückversetzten Öffnungsabschnitt (262) eingeführt ist.
5. Polster nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Übergangsbereich beider Öffnungsabschnitte (261, 262) ein über die Öffnungsbreite des weiter vorstehenden Öffnungsabschnitts (261) sich erstreckender Steg (27) angeordnet ist.
6. Polster nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der oberhalb der Austrittsöffnung (26)  
der Tülle (23) liegende Bereich der Ventilationsschicht (16) auf der von der Tülle (23) abgekehrten Seite der Ventilationsschicht (16) mit einer luftundurchlässigen Sperrschicht, vorzugsweise Sperrfolie (28), abgedeckt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

**- Leerseite -**

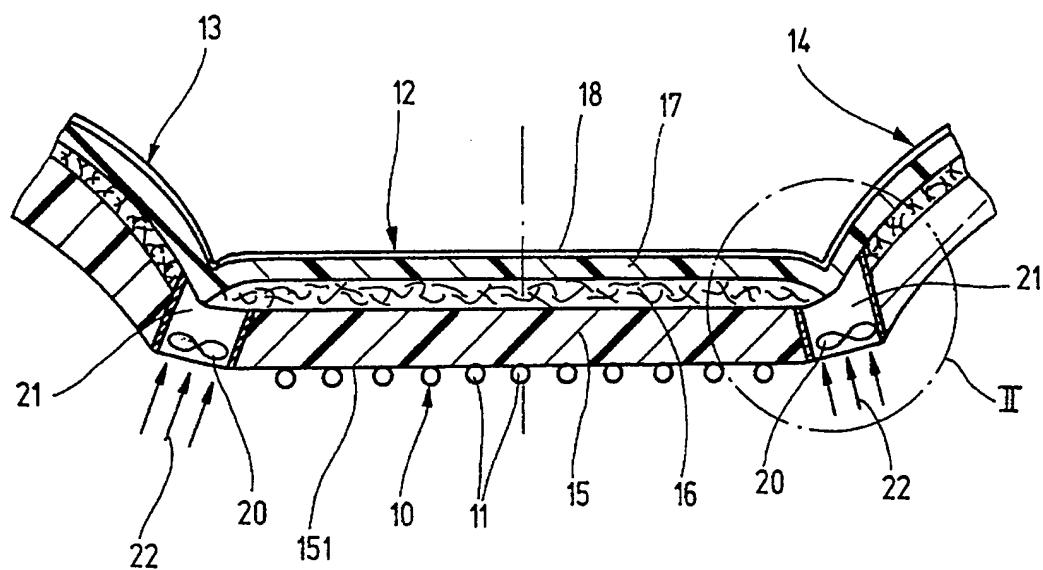


Fig. 1

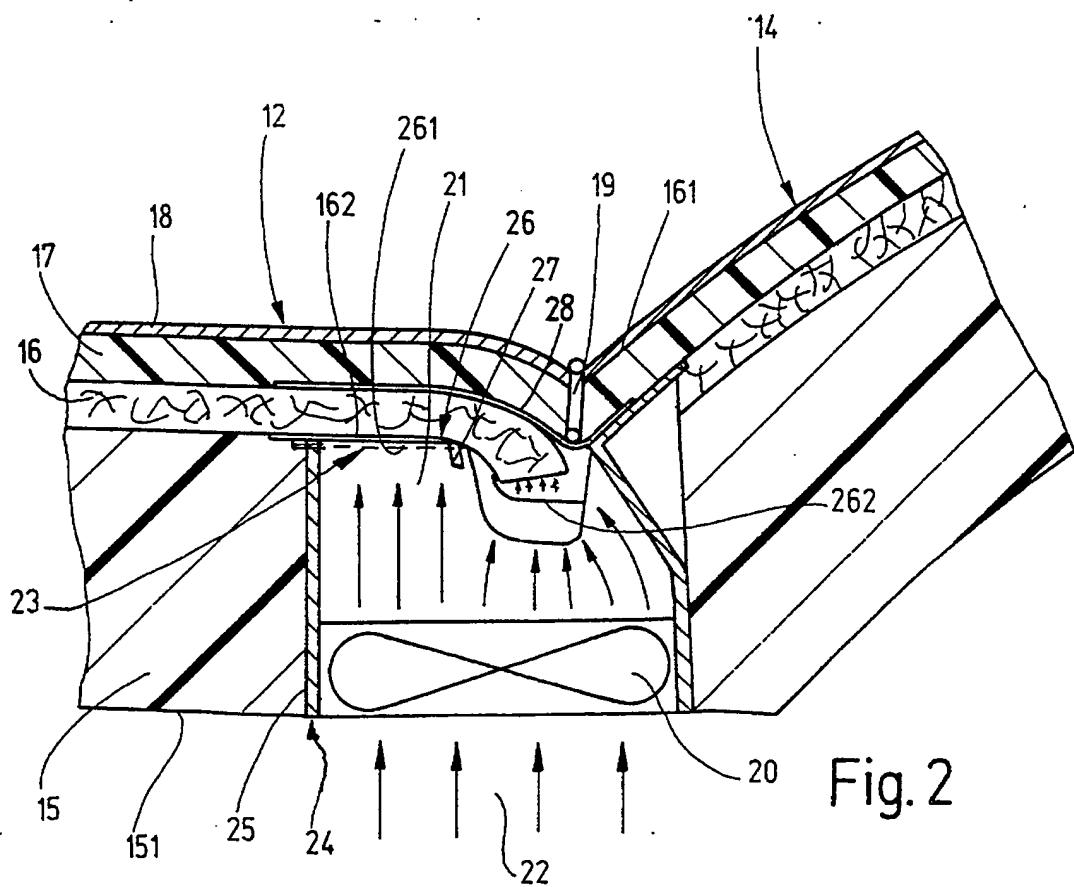


Fig. 2

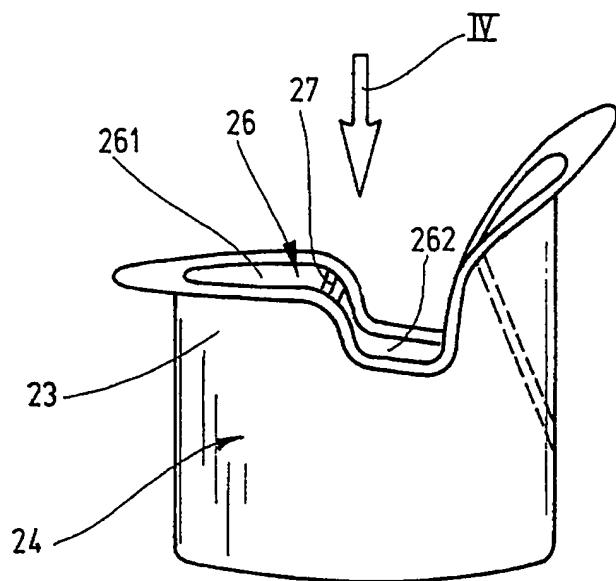


Fig. 3

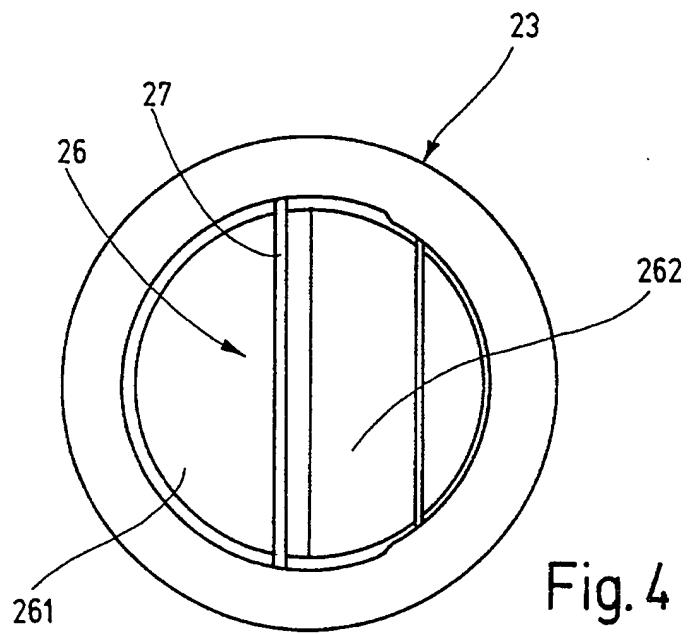


Fig. 4